

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10165360 A**

(43) Date of publication of application: **23.06.98**

(51) Int. Cl. **A61B 1/00**

(21) Application number: **08346700**

(71) Applicant: **FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD**

(22) Date of filing: **10.12.96**

(72) Inventor: **AKIBA HARUO**

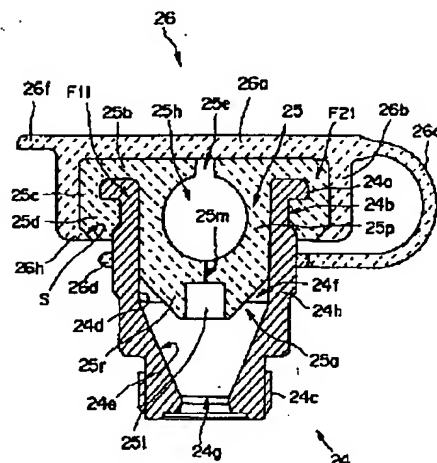
(54) FORCEPS PLUG FOR ENDOSCOPE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a forceps plug for an endoscope whose lid only is easily detached from the forceps plug main body part.

SOLUTION: This forceps plug is provided with a forceps plug main body part 25 which is composed of an elastic material and has a first fitting part detachably constituted in a treatment appliance insertion port in a forceps port member 24 by an elastic fitting, and a lid part 26 which is composed of an elastic material having the hardness larger than the forceps plug main body part 25 and detachably constituted in the forceps plug main body part 25 by elastic fitting. The fitting force of the lid part 26 to the forceps plug main body part 25 by the second fitting part is set smaller than the fitting force of the forceps plug main body part 25 to the forceps port member 24 by the first fitting part.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 B 1/00

識別記号

3 3 4

F I

A 6 1 B 1/00

3 3 4 B

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-346700

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 12月10日

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町 1 丁目324番地

(72) 発明者 秋庭 治男

埼玉県大宮市植竹町 1 丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

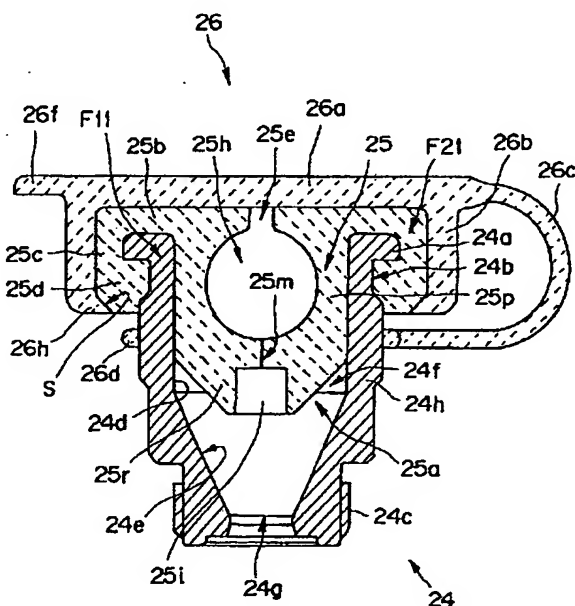
(74) 代理人 弁理士 大川 洋一

(54) 【発明の名称】 内視鏡用鉗子栓

(57) 【要約】

【課題】 蓋のみを鉗子栓本体部から容易に取り外し得る内視鏡用鉗子栓を提供する。

【解決手段】 弾性材料からなり鉗子口部材 24 における処置具挿入口に弾性嵌合により着脱可能に構成された第 1 嵌合部を有する鉗子栓本体部 25 と、鉗子栓本体部 25 よりも硬度の大きい弾性材料からなり鉗子栓本体部 25 に弾性嵌合により着脱可能に構成された第 2 嵌合部を有する蓋部 26 を備え、第 2 嵌合部による蓋部 26 の鉗子栓本体部 25 への嵌合力を、第 1 嵌合部による鉗子栓本体部 25 の鉗子口部材 24 への嵌合力よりも小さく設定した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 弾性材料からなり、内視鏡の先端部から突出させて患部への処置等を行う処置具を内部に通す管路である処置具用チャンネルへの入口であるチャンネル入口に取り付けられる略筒状の処置具挿入口部材における処置具挿入口に弾性嵌合により着脱可能に構成された第1嵌合部と、前記処置具挿入口を閉塞する本体閉塞部と、前記本体閉塞部を貫通するように設けられ前記処置具を外部から挿入した場合に前記処置具挿入口部材の内部へ挿通させる本体挿通部を有する鉗子栓本体部と、弾性材料からなり、前記鉗子栓本体部に弾性嵌合により着脱可能に構成された第2嵌合部を有する蓋部を備えた内視鏡用鉗子栓において、

前記第2嵌合部による前記蓋部の前記鉗子栓本体部への嵌合力は、前記第1嵌合部による前記鉗子栓本体部の前記処置具挿入口部材への嵌合力よりも小さく設定されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項2】 請求項1記載の内視鏡用鉗子栓において、

前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の内径は、前記第1嵌合部に対応する部分における前記処置具挿入口部材の外径よりも第1の嵌合しろだけ小さく設定され、前記第2嵌合部における前記蓋部の内径は、前記第2嵌合部に対応する部分における前記鉗子栓本体部の外径よりも第2の嵌合しろだけ小さく設定され、かつ、前記第2の嵌合しろは、前記第1の嵌合しろよりも小さく設定されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項3】 請求項1記載の内視鏡用鉗子栓において、

前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の内径は、前記第1嵌合部に対応する部分における前記処置具挿入口部材の外径よりも第1の嵌合率だけ小さく設定され、前記第2嵌合部における前記蓋部の内径は、前記第2嵌合部に対応する部分における前記鉗子栓本体部の外径よりも第2の嵌合率だけ小さく設定され、かつ、前記第2の嵌合率は、前記第1の嵌合率よりも小さく設定されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項4】 請求項ないし請求項3のうちのいずれか1項に記載の内視鏡用鉗子栓において、前記第2嵌合部における前記蓋部の硬度は、前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の硬度よりも大きく設定されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のうちのいずれか1項に記載の内視鏡用鉗子栓において、前記第2嵌合部における前記蓋部の形状は、前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の形状よりも簡素な形状となるように設定されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のうちのいずれか1項に記載の内視鏡用鉗子栓において、

前記蓋部は、前記鉗子栓本体部に対し別体で形成されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項7】 請求項1ないし請求項5のうちのいずれか1項に記載の内視鏡用鉗子栓において、前記蓋部は、前記鉗子栓本体部と一体形成されることを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項8】 請求項1ないし請求項7のうちのいずれか1項に記載の内視鏡用鉗子栓において、前記蓋部は、前記処置具挿入口を閉塞する蓋閉塞部を有することを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【請求項9】 請求項8記載の内視鏡用鉗子栓において、前記蓋部は、前記蓋閉塞部を貫通するように設けられ前記処置具を外部から挿入した場合に前記本体挿通部の方向へ挿通させる蓋挿通部を有することを特徴とする内視鏡用鉗子栓。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の先端部から外部へ突出させて患部への処置等を行う鉗子等の処置具を内部に通す処置具用チャンネルへ処置具を挿入するための処置具挿入口を閉塞する弾性材料製の内視鏡用鉗子栓に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、医療分野において、患者の体内の各種内蔵等を、生体を傷つけることなく外部から視認により検査し、内視鏡を通して患者の体内の病変部位（患部）等を切除・採取し、あるいは患部に薬液等を注入・投与するなどの処置を行う手段として、内視鏡が用いられている。

【0003】図5（A）に、内視鏡の一例の全体構成を示す。図5（A）に示すように、この内視鏡100は、体内挿入部1と、操作部2と、コネクターコード部3を備えて構成されている。体内挿入部1は、先端部10と、彎曲部11と、柔軟で屈曲可能な管体である軟性部12を有している。また、操作部2は、グリップ部20と、上下アングルツマミ21aと、左右アングルツマミ21bと、吸引ボタン22aと、送気・送水ボタン22bと、鉗子口部材24と、鉗子口基部23を有している。また、コネクターコード部3は、図示しない光源と映像処理装置と吸引源と送気・送水源に接続されている。

【0004】また、図5（B）に、この内視鏡100の先端部10の正面構成を示す。図5（B）に示すように、先端部10は、照明用レンズ13、13と、対物レンズ14と、送気・送水ノズル15と、吸引・処置口16を有している。

【0005】上記光源からの光は、光ファイバー束からなるライトガイド（図示せず）内に導かれる。ライトガイドはコネクターコード部3及び体内挿入部1の内部に

挿通され、先端部10に設けられた照明用レンズ13、13から光が照射され、後述する対物レンズ14の視野内が照明される。

【0006】上記の彎曲部11内には、蛇腹状機構（図示せず）と操作ワイヤー（図示せず）等が設けられており、操作ワイヤーは軟性部12内に挿通され上下アングルツマミ21a及び左右アングルツマミ21bに接続されている。このため、操作者がグリップ部20を握り、指で各ツマミを回転することにより、彎曲部11は上下左右のいずれの方向にも自在に屈曲又は回転し、先端部10を360度いずれの方向へも向かせることができる。

【0007】また、先端部10には対物レンズ14が配置されており、視野内の映像をとらえる。この映像は、光ファイバー束（図示せず）によって体内挿入部1から操作部2及びコネクタコード部3を経て映像処理装置（図示せず）に送られるか、あるいは、先端部10に配置された図示しないCCD（Charge Coupled Device：電荷結合撮像素子）によって多数の画素の画像信号に変換された後、リード線（図示せず）等により、体内挿入部1から操作部2及びコネクタコード部3を経て上記の映像処理装置に送られ、映像となる。

【0008】また、上記した送気・送水源からの空気又は水は、それぞれ独立に送気・送水管路（図示せず）内に導かれる。この送気・送水管路はコネクタコード部3及び体内挿入部1の内部に挿通され、送気・送水ボタン22bの操作により、先端部10に設けられた送気・送水ノズル15から空気又は水がそれぞれ独立に噴射される。このような構成により、空気圧を付与し臓器内を押し拡げて対物レンズ14の視野を確保したり、対物レンズ14の洗浄・乾燥等を行うことができる。

【0009】また、上記した吸引源には吸引管路（図示せず）が接続されており、この吸引管路は、コネクタコード部3及び体内挿入部1の内部に挿通されており、体内挿入部1内では後述する処置具用チャンネル（図示せず）を兼ねている。このような構成により、吸引ボタン22aを操作すると、先端部10に設けられた吸引・処置口16から出血や体液等が吸引源へ吸引される。

【0010】また、上記した鉗子口部材24は鉗子口基部23に取り付けられている。この鉗子口部材24には管路状の処置具用チャンネル（図示せず）の入口が接続されている。この処置具用チャンネルは、体内挿入部1内における吸引管路を兼ねており、操作部2から体内挿入部1の内部に挿通され、先端部10に設けられた吸引・処置口16に接続している。このような構成により、鉗子口部材24に設けられた処置具挿入口24fから吸引・処置口16までは管路が連通している。したがって、患部に切除や縫合等の処置を施すための鉗子類や、麻酔薬や薬剤等を注入・投与するカテーテルや造影用チューブ類等の処置具を処置具挿入口24fから挿入し、

処置具用チャンネルの内部に挿通させて内視鏡先端の吸引・処置口16から突出させることにより、内視鏡からの映像を視認しつつ、処置具による手術や生体組織採取及び観察等を行うことができる。

【0011】しかし、内視鏡における撮像時には、上記したように、送気を行って体腔内等に大気圧よりも高い空気圧を付与し、臓器内壁等を押しかねることにより視野を確保している。このため、処置具挿入口24fを開口させたままにしておくと、空気圧の高い体腔内から空気圧の低い処置具挿入口24fへ向って体液や汚物が逆流しようとし、体液等が吸引・処置口16から処置具用チャンネル内を通して処置具挿入口24fに到達し外部へ漏れ出すおそれがある。

【0012】患部からの体液や汚物が処置具挿入口24fから外部へ漏れ出すと、衛生上好ましくないうえ、図5（A）に示すような構成の内視鏡の場合には、操作部のツマミ21a、21bが濡れて滑りやすくなり、内視鏡操作上も不都合が生じる。

【0013】そこで上記の逆流漏出を防止するため、従来は、鉗子口部材24のフランジ部24aに、ゴム等の弾性材料からなり略皿状に形成され中央部にスリット25e'を有する鉗子栓25'の外縁部を嵌合させて装着していた。このようにすれば、処置具を挿入していない場合にはスリット25e'は閉じているため、処置具挿入口24fは閉塞され、体液等の漏出は防止される。一方、処置具を挿入する場合にはスリット25e'により処置具を押入すれば容易に内部へ挿通させることができるうえ、処置具が挿通している箇所以外のスリット25e'は閉じているため、同様に処置具挿入口24fは閉塞され、体液等の漏出を防止しつつ処置具の挿通を行うことができる。

【0014】上記した鉗子栓において、処置具を挿通させない場合の漏出防止機能をより高めるために、鉗子栓の上に蓋を嵌合により着脱させるようにしたタイプの鉗子栓（以下、「無孔型蓋付き鉗子栓」という。）が提案されている。さらに、蓋の中央部にスリットや小孔等を設けておき、処置具の種類や外径等に応じて適宜蓋を着脱させ、ある場合には二重構造の鉗子栓として使用して漏出防止機能を向上させ、ある場合には単体の鉗子栓として使用する、といったタイプのもの（以下、「有孔型蓋付き鉗子栓」という。）も開発されている。そして、これらの蓋付き鉗子栓には、さらに、蓋が鉗子栓本体部とは別体で形成されるもの（以下、「別体型蓋付き鉗子栓」という。）と、蓋が連結部材等によって鉗子栓本体部に一体化されたもの（以下、「一体型蓋付き鉗子栓」という。）があった。

【0015】上記した無孔型蓋付き鉗子栓においては、処置具の使用が必要となった場合には蓋は取り外される。また、有孔型蓋付き鉗子栓の場合は、処置具の種類や外径等に応じて蓋は適宜取り外される。また、有孔型

蓋付き鉗子栓の場合、蓋は鉗子栓本体部に比べて鉗子の挿通頻度が高いため劣化するのが早く、別体型蓋付き鉗子栓であれば、新品の蓋と交換するために取り外される。また、注射筒やチューブの挿通時は、蓋をはずして使うことになる。したがって、蓋付き鉗子栓においては、鉗子栓本体部に被着された蓋の取外しは非常に頻繁に行われる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の蓋付き鉗子栓においては、蓋又は鉗子栓本体部の材質のばらつきや、製品の出来上がり形状又は寸法のばらつきなどにより、蓋又は鉗子栓本体部の嵌合性能にばらつきが生じ、鉗子栓本体部から蓋のみを取り外そうとした場合に、蓋だけでなく鉗子栓本体部もいっしょに外れてしまう場合がある、という問題があった。また、確実に蓋と本体との気密がとれていないと、そこから逆流漏洩が生じる、という問題もあった。

【0017】本発明は上記の問題を解決するためになされたものであり、本発明の解決しようとする課題は、蓋のみを鉗子栓本体部から容易に取り外し得る内視鏡用鉗子栓を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る内視鏡用鉗子栓は、弾性材料からなり、内視鏡の先端部から突出させて患部への処置等を行う処置具を内部に通す管路である処置具用チャンネルへの入口であるチャンネル入口に取り付けられる略筒状の処置具挿入口部材における処置具挿入口に弾性嵌合により着脱可能に構成された第1嵌合部と、前記処置具挿入口を閉塞する本体閉塞部と、前記本体閉塞部を貫通するように設けられ前記処置具を外部から挿入した場合に前記処置具挿入口部材の内部へ挿通させる本体挿通部を有する鉗子栓本体部と、弾性材料からなり、前記鉗子栓本体部に弾性嵌合により着脱可能に構成された第2嵌合部を有する蓋部を備えた内視鏡用鉗子栓において、前記第2嵌合部による前記蓋部の前記鉗子栓本体部への嵌合力は、前記第1嵌合部による前記鉗子栓本体部の前記処置具挿入口部材への嵌合力よりも小さく設定されることを特徴とする。

【0019】上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の内径は、前記第1嵌合部に対応する部分における前記処置具挿入口部材の外径よりも第1の嵌合しろだけ小さく設定され、前記第2嵌合部における前記蓋部の内径は、前記第2嵌合部に対応する部分における前記鉗子栓本体部の外径よりも第2の嵌合しろだけ小さく設定され、かつ、前記第2の嵌合しろは、前記第1の嵌合しろよりも小さく設定される。

【0020】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の

内径は、前記第1嵌合部に対応する部分における前記処置具挿入口部材の外径よりも第1の嵌合率だけ小さく設定され、前記第2嵌合部における前記蓋部の内径は、前記第2嵌合部に対応する部分における前記鉗子栓本体部の外径よりも第2の嵌合率だけ小さく設定され、かつ、前記第2の嵌合率は、前記第1の嵌合率よりも小さく設定される。

【0021】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記第2嵌合部における前記蓋部の硬度は、前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の硬度よりも大きく設定される。

【0022】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記第2嵌合部における前記蓋部の形状は、前記第1嵌合部における前記鉗子栓本体部の形状よりも簡素な形状となるように設定される。

【0023】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記蓋部は、前記鉗子栓本体部に対し別体で形成される。

【0024】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記蓋部は、前記鉗子栓本体部と一体形成される。

【0025】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記蓋部は、前記処置具挿入口を閉塞する蓋閉塞部を有する。

【0026】また、上記の内視鏡用鉗子栓において、好ましくは、前記蓋部は、前記蓋閉塞部を貫通するように設けられ前記処置具を外部から挿入した場合に前記本体挿通部の方向へ挿通させる蓋挿通部を有する。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る内視鏡用鉗子栓の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。内視鏡用鉗子栓の構成の説明に先立ち、内視鏡用鉗子栓が装着される処置具挿入口部材である鉗子口部材の詳細な構成について説明を行う。図1には、本発明の実施形態である内視鏡用鉗子栓が装着される鉗子口部材の断面構成が示されている。

【0028】図1に示すように、この鉗子口部材24は、合成樹脂、金属、セラミックス等からなり、両端が開放された略円筒状の部材である。鉗子口部材24は、図の上部となる外径が大径の部分と、図の下部となる外径が小径の部分とを有している。

【0029】大径部側の端部から図の左右側に向けては、円環状のフランジ部24aが突出するように形成されている。図においてフランジ部24aの下方となる大径部の外側部分には、外周を取り巻くように、略台形断面の溝部24bが形成されている。この溝部24bにおける大径部の外側面の外直径は、 $\Phi 1$ に設定されている。鉗子口部材24のフランジ部24aと、その下方に接続し溝部24bを含む部分とで構成された部分は、断面が略「逆L」字状で平面投影形状が略円環状となる鉗

子口部材の上端部分（以下、「鉗子口嵌合部」という。）を形成している。

【0030】また、図において溝部24bの下方となる大径部の外側部分は、図の垂直方向に外直径が一定な円筒外壁状の垂直外壁部24hとなっている。この垂直外壁部24hの外側面の外直径は、 $\Phi 3$ に設定されている。

【0031】また、小径部の外側面には、雄ネジ部24cが設けられている。この雄ネジ部24cは、上記した鉗子口基部23に開設された雌ネジ孔（図示せず）に螺合可能となっている。

【0032】また、鉗子口部材24の大径部の内面側は、図の垂直方向に内径が一定な円筒内壁状の垂直内壁部24dとなっている。また、小径部の内面側は、図の下方に向うに従って内径が小さくなるように絞り込まれる凹円錐面状の傾斜内壁部24eとなっている。垂直内壁部24dに囲まれた空間は処置具挿入口24fを構成している。また、図における傾斜内壁部24eの下端の開口24gは、上記した内視鏡の処置具用チャンネル（図示せず）の入口（図示せず。以下、「チャンネル入口」という。）と連通するように構成されている。以下、24gを「チャンネル入口連通口」という。

【0033】上記のような構成により、上記した鉗子口基部23の雌ネジ孔（図示せず）に、鉗子口部材24の雄ネジ部24cをねじ込むことにより、図5（A）に示した状態となり、処置具挿入口24fは処置具用チャンネルの内部の管路空間と連通する。

【0034】（1）第1実施形態

次に、上記した鉗子口部材24に装着される本発明の第1実施形態である内視鏡用鉗子栓の詳細な構成と作用について説明する。図1は、本発明の第1実施形態である内視鏡用鉗子栓の構成と、鉗子口部材への装着状態を示す断面図である。また、図2は、図1に示す内視鏡用鉗子栓における蓋部の構成を示す上平面図である。

【0035】図1に示すように、この内視鏡用鉗子栓は、別体型蓋付き鉗子栓であり、鉗子栓本体部25と蓋部26を備えて構成されている。

【0036】鉗子栓本体部25は、図1に示すように、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブチルゴム等のゴム材料を含む弾性材料からなる略円筒状の部材である。この鉗子栓本体部25は、閉塞部25aと、鉤部25bと、垂下部25cと、鉤部25dを備えて構成されている。

【0037】閉塞部25aは、図において中央に位置する部分であり、略筒状に形成されている。この閉塞部25aには、挿通孔25eと、内室25hと、スリット25mと、誘導凹部25iが設けられている。内室25hは、閉塞部25aの内部に略球状に形成された中空の空間である。また、挿通孔25eは、閉塞部25aにおける図の上面の中央付近と、内室25hの天井部に相当す

る部分の中央付近とを連通させる略円形の小孔である。この挿通孔25eの内径には特に制限はなく、挿通される処置具の外径より小さければ十分である。

【0038】また、上記した内室25hの底部に相当する部分の中央付近には、略一文字状のスリット25mが開設されている。この挿通孔25mの図における下方には、誘導凹部25iが連通している。誘導凹部25iは、図における下側から閉塞部25aに形成された略柱状の凹部である。

【0039】上記した挿通孔25eと、内室25hと、スリット25mと、誘導凹部25iは、閉塞部25aの中心軸に沿って図の上下方向に貫通しており、これらの空間や開口により、閉塞部25aの図における上部は直筒部25pを構成し、閉塞部25aの図における下部は傾斜筒部25rを構成している。

【0040】また、閉塞部25aの直筒部25pの図における上端部から外方に向けては、略円環状の鉤部25bが略直角に屈曲して突出するように形成されている。閉塞部25a及び鉤部25bの図における上面はほぼ平坦面状に形成されている。また、鉤部25bの外周から図の下方に向けては、略円環状の垂下部25cが垂下するように形成されている。この垂下部25cの垂直状外壁部の外直径は $\Phi 21$ に設定されている。また、垂下部25cの図の下端から中央側へ向けては、略円環状の鉤部25dが突出するように形成されている。鉤部25dの背面側に相当する垂下部25cの外側下端には傾斜面が形成されている。

【0041】このような構成により、閉塞部25aにおける直筒部25pの外側面と、鉤部25bの下面と、垂下部25cの内側面と、鉤部25dの内面（鉤部25dの内部の平坦状の上面と、垂直状の内側面と、傾斜状の内側面からなる面）とによって囲まれた部分は、断面が略「逆L」字状で平面投影形状が略円環状の空間（以下、「第1嵌合空間」という。）F11を形成している。第1嵌合空間F11内の鉤部25dにおける垂直状の内側面の内直径は、D11に設定されている。

【0042】また、上記した第1嵌合空間F11に対応する鉗子栓本体部25の鉤部25bと垂下部25cと鉤部25d（以下、「第1嵌合部」という。）は、断面が略「L」字状で平面投影形状が略円環状となる形状に形成されている。

【0043】上記において、閉塞部25aの直筒部25pの外直径は、鉗子口部材24の垂直内壁部24dの内直径よりもやや大きくなるように設定されている。また、鉗子栓本体部25における第1嵌合空間F11の断面形状は、鉗子口部材24の上端の上記した鉗子口嵌合部の断面形状よりも小さくなるように設定されている。特に、鉗子口部材24の溝部24bの外直径 $\Phi 1$ と、鉗子栓本体部25の鉤部25dの垂直状内側面の内直径D11との間には、下式

$D11 < \Phi 1$ (1)

の関係が成立するように設定されている。

【0044】また、鉤部25dの垂直状内側面の内直径D11と、溝部24bの外直径 $\Phi 1$ との間には、下式
 $D11 = \Phi 1 - T11$ (2)

の関係が成立するように設定されている。上式(2)において、T11は、溝部24bの外直径 $\Phi 1$ と鉤部25dの垂直状内側面の内直径D11との差を示しており、鉤子口部材24の溝部24bの外直径に対して鉤子栓本体部25の鉤部25dの内直径はT11だけ小さくなっている。

【0045】次に、上記した鉤子栓本体部25に装着する蓋部26の詳細な構成と作用について説明する。

【0046】蓋部26は、図1に示すように、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブチルゴム等のゴム材料を含む弾性材料からなる部材であり、鉤子栓本体部25とは別体で形成されている。この蓋部26を形成している弾性材料は、鉤子栓本体部25を形成している弾性材料よりも硬度が大きくなっている。例えば、ゴム材料の場合、鉤子栓本体部25を形成しているゴム材料のゴム硬度は30度であるのに対し、蓋部26を形成しているゴム材料のゴム硬度は40度となっている。このゴム硬度とは、JIS(日本工業規格)に定められた「スプリング式」による硬度である。また、蓋部26は、図1、2に示すように、閉塞部26aと、垂下部26bと、連結部26cと、環状部26dを備えて構成されている。

【0047】閉塞部26aは、図において平板部26bの中央に位置する部分であり、図における上面と下面がそれぞれ平坦な略円盤状に形成されている。閉塞部26aには、スリットや小孔等の開口は設けられてはいない。

【0048】また、閉塞部26aの外周付近の図における下面には、図の垂直下方に向けて略円筒状の垂下部26bが垂下するように形成されている。垂下部26bにおける垂直状の内壁面の内直径は、D21に設定されている。垂下部26bの図における下端の内壁付近には、断面形状が略三角形で平面投影形状が略円環状の係止部26hが図の内方へ突出している。係止部26hの図における内側面は、傾斜面状に形成されている。この傾斜面は、閉塞部26aの中心軸に沿って外部(図における上部)へ向うに従って拡径する円錐面となっている。

【0049】このような構成により、閉塞部26aの図における下面と、垂下部26bの垂直壁状の内側面と、係止部26hの傾斜面状の内側面とによって囲まれた部分は、略円盤状又は略円柱状の空間(以下、「第2嵌合空間」という。)F21を形成している。したがって、第2嵌合空間F21の内直径はD21となっている。

【0050】また、上記した第2嵌合空間F21に対応する蓋部26の垂下部26bと係止部26h(以下、「第2嵌合部」という。)は、断面が略「L」字状で平面投

影形状が略円環状に形成されている。しかし、係止部26bの横方向への突出は小さくなく、かつ係合面が傾斜面であるため、断面はほとんど略「I」字状となっている。したがって、この第2嵌合部は、上記した鉤子栓本体部25の第1嵌合部に比べ、簡素な形状となっている。

【0051】また、閉塞部26aの外縁には、略帯状又は略棒状の連結部26cの一端が接続されている。また、連結部26cの他端には、略円環状の環状部26dが接続されている。環状部26dにおける環の内側面の内直径は、D31に設定されている。また、連結部26cが接続されている箇所とは反対側となる閉塞部26aの外縁部には、取手部26fが図の外方に向けて突設されている。

【0052】上記において、垂下部26bの垂直状内壁部の内直径D21は、鉤子栓本体部25の垂下部25cの垂直状外壁部の外直径 $\Phi 21$ よりも小さくなるように設定されており両者の間には、下式

$D21 < \Phi 21$ (3)

の関係が成立するように設定されている。

【0053】また、内直径D21と外直径 $\Phi 21$ の間には、下式

$D21 = \Phi 21 - T21$ (4)

の関係が成立するように設定されている。上式(4)において、T21は、外直径 $\Phi 21$ と内直径D21との差を示しており、鉤子栓本体部25の垂下部25cの外直径に対して蓋部26の垂下部26bの内直径はT21だけ小さくなっている。

【0054】また、環状部26dの内部の内直径D31は、鉤子口部材24の垂直外壁部24hの外側の外直径 $\Phi 31$ よりも小さくなるように設定されており、両者の間には、下式

$D31 < \Phi 31$ (5)

の関係が成立するように設定されている。

【0055】また、内直径D31と外直径 $\Phi 31$ の間には、下式

$D31 = \Phi 31 - T31$ (6)

の関係が成立するように設定されている。上式(6)において、T31は、外直径 $\Phi 31$ と内直径D31との差を示しており、鉤子口部材24の垂直外壁部24hの外直径に対して蓋部26の環状部26dの内直径はT31だけ小さくなっている。

【0056】上記に加え、さらに、本実施形態においては、T11とT21の間に、下式

$T21 < T11$ (7)

の関係が成立するように設定されている。

【0057】上記のような構成により、まず、蓋部26の環状部26dを図の左右側へ押し拡げ、鉤子口部材24の図における上方から嵌め込むと、環状部26dの弾性により、環状部26dが鉤子口部材24の垂直外壁部

24 hに確実に係止され、蓋部26の環状部26 dが鉗子口部材24に装着される。

【0058】この状態では、環状部26 dの内直径はT31だけ拡大されており、この変形量に応じた弾性反発力によって環状部26 dは垂直外壁部24 hを周囲から締め付けている。このT31を、以下、環状部26 dの「締付しろ」と呼ぶ。

【0059】締付しろは、長さで表現される場合と、被締付物の直径に対する締付しろの割合（以下、「締付率」という。）で表現される場合がある。例えば、図1, 2に示す内視鏡用鉗子栓の場合は、鉗子口部材24の垂直外壁部24 hの外直径Φ3が13.0 mmの場合に、環状部26 dの締付しろT31は2.0 mmであり、締付率で表すと、約15%であった。

【0060】次に、鉗子栓本体部25の鉤部25 dを図の左右側へ押し広げ、閉塞部25 aを処置具挿入口24 f内へ押し込むと、鉗子栓本体部25の弾性により、鉗子口部材24の鉗子口嵌合部が鉗子栓本体部25の第1嵌合空間F11と確実に嵌合し、鉗子栓本体部25が鉗子口部材24に装着される。この状態においては、鉗子口部材24の処置具挿入口24 fの上部には、鉗子栓本体部25の閉塞部25 aが挿入され、閉塞部25 aによって処置具挿入口24 fは閉塞される。

【0061】また、この状態では、鉗子栓本体部25の鉤部25 dの内直径はT11だけ拡大されており、この変形量に応じた弾性反発力によって鉤部25 dは溝部24 bを周囲から締め付けている。このT11を、以下、鉗子栓本体部25の「締付しろ」と呼ぶ。

【0062】例えば、図1, 2に示す内視鏡用鉗子栓の場合は、鉗子口部材24の溝部24 bの外直径Φ1が12.7 mmの場合に、鉗子栓本体部25の締付しろT11は1.0 mmであり、締付率で表すと、約8%であった。

【0063】次に、蓋部26の連結部26 dを弾性によって曲げ、蓋部26の閉塞部26 aを図における下面を鉗子栓本体部25の図における上面側へ向け、蓋部26の係止部26 hを図の左右側へ押し広げ、閉塞部26 aを鉗子栓本体部25の図における上面へ押し付けると、蓋部26の弾性により、蓋部26の係止部26 hが鉗子栓本体部25の垂下部25 cの外側下端の傾斜面と確実に嵌合し、蓋部26が鉗子栓本体部25に装着される。この状態においては、鉗子栓本体部25と蓋部26は、傾斜面状の係合面Sによって係止され、鉗子栓本体部25の図における上部は、蓋部26の閉塞部26 aにより閉塞され、図1に示す状態となる。

【0064】また、この状態では、蓋部26の垂下部26 bの内直径はT21だけ拡大されており、この変形量に応じた弾性反発力によって垂下部26 bは鉗子栓本体部26の垂下部25 cを周囲から締め付けている。このT21を、以下、蓋部26の「締付しろ」と呼ぶ。

【0065】例えば、図1, 2に示す内視鏡用鉗子栓の場合は、鉗子栓本体部25の垂下部25 cの外直径Φ21が19.0 mmの場合に、蓋部26の締付しろT21は0.8 mmであり、締付率で表すと、約4%であった。

【0066】また、上式(7)に示したように、蓋部26の締付しろT21は、鉗子栓本体部25の締付しろT11よりも小さく設定されている。したがって、蓋部26の垂下部26 bが鉗子栓本体部26の垂下部25 cを周囲から締め付ける力は、鉗子栓本体部25の鉤部25 dが鉗子口部材24の溝部24 bを周囲から締め付ける力よりも小さく設定されている。また、上記したように、蓋部26の材料の硬度は、鉗子栓本体部25の材料の硬度より大きく設定されている。さらに、蓋部26の第2嵌合部の形状は、鉗子栓本体部25の第1嵌合部の形状よりも簡素な形状に設定されている。これらのことから、蓋部26は、鉗子栓本体部25に比べて嵌合力が小さく設定されており、容易に外すことができるように設定されており、蓋部26のみを外そうとした場合に鉗子栓本体部25がいっしょに外れる、ということが防止されている。

【0067】第1実施形態の内視鏡用鉗子栓は、処置具の挿通性能、及び体液等の逆流防止性能についても、従来のものと同等以上の性能を有している。以下、この点について概略を説明する。

【0068】次に、鉗子栓本体部25から蓋部26を外し、鉗子栓本体部25の挿通孔25 eの図における上端から処置具（図示せず）を図の下方に向けて挿入すれば、処置具の先端は、挿通孔25 eを押し広げて図の下方へ進入し、スリット26 eの下端から、図の下方にある内室25 hに入り、スリット25 mを押し広げて誘導凹部25 i内に進入する。

【0069】誘導凹部25 iにおいては、スリット25 mの出口から下方の周囲を誘導凹部25 iの筒体が囲んでいる。誘導凹部25 iの内壁は、垂直な円筒内壁状となっているから、処置具の先端が、図における斜め下方へ進行した場合であっても、誘導凹部25 iの内壁の表面が処置具先端を垂直下方へ向うように誘導する。

【0070】したがって、処置具が、十二指腸鏡として用いる場合のカニキュレーションチューブのように直径が小径でチューブ自体が非常に曲がりやすい場合であっても、あるいはさらにカニキュレーションチューブの先端に曲がりぐせがついている場合であっても、チューブ先端を処置具用チャンネルの内部へ向って誘導することができ、処置具の径によらずつねに良好な挿通性能を発揮させることができる。

【0071】さらに処置具を押し込むと、処置具は図の下方へ進み、誘導凹部25 iを通過し、鉗子栓本体部25の閉塞部25 aの下端から突出し、図の下方にあるチャンネル入口連通口24 gから処置具チャンネル（図示せず）内へ挿入される。

【0072】上記のようにして、処置具を処置具用チャンネル内に完全に挿入した状態では、まず鉗子栓本体部25のスリット25mにおいて処置具は周囲から締め付けられており、逆流してきた体液等と空気との混合流動物は、この位置でいったん阻止される。

【0073】しかし、逆流の原因となる体腔内の気圧と鉗子栓外の大気圧との差が大きい場合には、スリット25mと処置具との間から内室25h内へ流動物が徐々に漏出する。しかしながら、スリット25mの隙間に比べ、内室25hは相対的に容積が大きく膨張した空間となっているため、内室25h内に噴出することによって流動物の圧力は減圧される。

【0074】したがって、挿通孔25eでは、上記したように逆流圧が減圧された内室25h内の流動物と、鉗子栓外の大気圧との差に伴う逆流を防止すればよく、十分な漏出防止機能を果たすことができる。

【0075】また、上記した内室25hは、相対的に容積が大きく膨張した空間となっているため、この部分に逆流流動物をいったん貯留することができる。このように、鉗子栓本体部25と蓋部26からなる内視鏡用鉗子栓は、内室25hを設けたため、逆流圧力の減圧効果と、逆流物の貯留効果を有し、相乗効果により逆流漏出防止性能が向上する。

【0076】(2) 第2実施形態

次に、上記した鉗子口部材24に装着される本発明の第2実施形態である内視鏡用鉗子栓の詳細な構成と作用について説明する。図3は、本発明の第2実施形態である内視鏡用鉗子栓の構成と、鉗子口部材への装着状態を示す断面図である。また、図4は、図3に示す内視鏡用鉗子栓において、鉗子栓本体部から蓋部を外した状態の構成を示す断面図である。

【0077】図3、4に示すように、この内視鏡用鉗子栓27は、一体型蓋付き鉗子栓であり、鉗子栓本体部28と、蓋部29と、連結部30を備えて構成されている。

【0078】鉗子栓本体部28は、図3、4に示すように、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブチルゴム等のゴム材料を含む弾性材料からなる略円筒状の部材である。この鉗子栓本体部28は、閉塞部28aと、鉗部28bと、垂下部28cと、鉤部28dを備えて構成されている。また、閉塞部28aには、挿通孔28eと、内室28hと、スリット28mと、誘導凹部28iが設けられている。

【0079】また、蓋部29は、図3、4に示すように、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブチルゴム等のゴム材料を含む弾性材料からなる部材であり、鉗子栓本体部28と同一材料により一体に形成されている。また、蓋部29は、図3、4に示すように、閉塞部29aと、垂下部29bを備えて構成されている。閉塞部29aには取手部29fが設けられ、垂下部29bには、係

止部29hと、切欠部29iが設けられている。

【0080】これらの構成要素のうち、鉗子栓本体部28における閉塞部28aと鉗部28bと垂下部28cと鉤部28dの構成及び作用は、第1実施形態における鉗子栓本体部25における閉塞部25aと鉗部25bと垂下部25cと鉤部25dの構成及び作用と同様である。また、閉塞部28aにおける挿通孔28eと内室28hとスリット28mと誘導凹部28iの構成及び作用は、第1実施形態の閉塞部25aにおける挿通孔25eと内室25hとスリット25mと誘導凹部25iの構成及び作用と同様である。

【0081】また、鉗子栓本体部28の閉塞部28aにおける直筒部28pの外側面と、鉗部28bの下面と、垂下部28cの内側面と、鉤部28dの内面(鉤部28dの内部の平坦状の上面と、垂直状の内側面と、傾斜状の内側面からなる面)とによって囲まれた部分は、断面が略「逆L」字状で平面投影形状が略円環状の第1嵌合空間F12を形成しており、その構成及び作用は第1実施形態における第1嵌合空間F11と同様である。また、第1嵌合空間F12に対応する鉗子栓本体部28の鉗部28bと垂下部28cと鉤部28dは、第1嵌合部を構成している。また、第1嵌合空間F12内の鉤部28dにおける垂直状の内側面の内直径は、D12に設定されている。

【0082】また、蓋部29における閉塞部29aと垂下部29bの構成及び作用は、第1実施形態の蓋部26における閉塞部26aと垂下部26bの構成及び作用と同様である。また、取手部29fと係止部29hの構成及び作用は、取手部26fと係止部26hの構成及び作用と同様である。

【0083】また、蓋部29の閉塞部29aの図における下面と、垂下部29bの垂直壁状の内側面と、係止部29hの傾斜面状の内側面とによって囲まれた部分は、略円盤状又は略円柱状の第2嵌合空間F22を形成しており、その構成及び作用は第1実施形態における第2嵌合空間F21と同様である。また、第2嵌合空間F22に対応する蓋部29の垂下部29bと係止部29hは、第2嵌合部を構成している。この第2嵌合空間F22の内直径はD22に設定されている。また、この第2嵌合空間F22に対応する鉗子栓本体部28の垂下部28cの垂直状外壁部の外直径はΦ22に設定されている。

【0084】また、連結部30の構成及び作用は第1実施形態における連結部26cの構成及び作用と同様である。

【0085】この第2実施形態の内視鏡用鉗子栓27が第1実施形態の内視鏡用鉗子栓と異なる点は、①同一材料により一体に形成されている点、②蓋部の垂下部29bに切欠部29iが設けられている点、及び③鉗子栓本体部の締付しろ(締付率)が第1実施形態の場合と異なる点である。その他の点は、第1実施形態の場合とほぼ同様である。

【0086】以下、第1実施形態と異なる点である上記の②及び③について説明する。まず、②については、上記した切欠部29iは、連結部30が接続している箇所の垂下部29bの図における下端付近下に設けられ、連結部30よりも大きな凹部である。この切欠部29iは、図3に示すように、鉗子栓本体部28を鉗子口部材24に取り付け、さらに蓋部29を鉗子栓本体部28に取り付け場合に、連結部30が支障しないように垂下部29bに収容するために設けられている。

【0087】次に、③について説明する。まず、この第2実施形態の内視鏡用鉗子栓においては、鉗子栓本体部28における第1嵌合空間F12の断面形状は、鉗子口部材24の上端の鉗子口嵌合部の断面形状よりも小さくなるように設定されており、鉗子口部材24の溝部24bの外直径 $\Phi 1$ と、鉗子栓本体部28の鉤部28dの垂直状内側面の内直径D12との間には、下式

$$D12 < \Phi 1 \quad \dots\dots (8)$$

の関係が成立するように設定されている。

【0088】また、鉤部28dの垂直状内側面の内直径D11と、溝部24bの外直径 $\Phi 1$ との間には、下式

$$D12 = \Phi 1 - T12 \quad \dots\dots (9)$$

の関係が成立するように設定されている。上式(9)において、T12は、溝部24bの外直径 $\Phi 1$ と鉤部28dの垂直状内側面の内直径D12との差を示しており、鉗子口部材24の溝部24bの外直径に対して鉗子栓本体部28の鉤部28dの内直径はT12だけ小さくなっている。

【0089】したがって、図3に示すように、鉗子栓本体部28を鉗子口部材24に装着した状態では、鉗子栓本体部28の鉤部28dの内直径はT12だけ拡大されており、この変形量に応じた弾性反発力によって鉤部28dは溝部24bを周囲から締め付けている。このT12を、以下、第2実施形態の鉗子栓本体部28の「締付しろ」と呼ぶ。また、被締付物の直径 $\Phi 1$ に対する締付しろの割合を締付率という。

【0090】また、蓋部29の垂下部29bの垂直状内壁部の内直径D22は、鉗子栓本体部28の垂下部28cの垂直状外壁部の外直径 $\Phi 22$ よりも小さくなるように設定されており両者の間には、下式

$$D22 < \Phi 22 \quad \dots\dots (10)$$

の関係が成立するように設定されている。

【0091】また、内直径D22と外直径 $\Phi 22$ の間には、下式

$$D22 = \Phi 22 - T22 \quad \dots\dots (11)$$

の関係が成立するように設定されている。上式(11)において、T22は、外直径 $\Phi 22$ と内直径D22との差を示しており、鉗子栓本体部28の垂下部28cの外直径に対して蓋部29の垂下部29bの内直径はT22だけ小さくなっている。

【0092】したがって、図3に示すように、鉗子栓本

体部28を鉗子口部材24に装着した後に蓋部29を装着した状態では、蓋部29の垂下部29bの内直径はT22だけ拡大されており、この変形量に応じた弾性反発力によって垂下部29bは鉗子栓本体部28の垂下部28cを周囲から締め付けている。このT22を、以下、蓋部29の「締付しろ」と呼ぶ。また、被締付物の直径 $\Phi 22$ に対する締付しろの割合を締付率という。

【0093】上記に加え、さらに、第2実施形態においては、T12とT22の間に、下式

$$T22 < T12 \quad \dots\dots (12)$$

の関係が成立するように設定されている。

【0094】例えば、図3、4に示す内視鏡用鉗子栓の場合は、鉗子口部材24の溝部24bの外直径 $\Phi 1$ が12.7mmの場合に、鉗子栓本体部28の締付しろT12は1.0mmであり、締付率で表すと、約8%であった。

【0095】また、例えば、図3、4に示す内視鏡用鉗子栓の場合は、鉗子栓本体部28の垂下部28cの外直径 $\Phi 22$ が19.0mmの場合に、蓋部29の締付しろT22は0.8mmであり、締付率で表すと、約4%であった。

【0096】したがって、この第2実施形態の場合には、上式(12)に示すように、第1実施形態と同様に、鉗子栓本体部の締付しろよりも蓋の締付しろの方が小さく設定されている。しかし、第2実施形態の場合は、第1実施形態の場合よりも、鉗子栓本体部の締付しろに対する蓋の締付しろ(又は鉗子栓本体部の締付率に対する蓋の締付率)は相対的に小さくなっている。これにより、蓋部29が鉗子栓本体部28と同一材料で形成されていることに伴う鉗子栓本体部28の抜けやすさを防止するよう補っており、蓋部29を相対的に抜けやすく、逆に鉗子栓本体部28を相対的に抜け難くしている。

【0097】また、蓋部29の第2嵌合部の形状は、鉗子栓本体部28の第1嵌合部の形状よりも簡素な形状に設定されている。これらのことから、蓋部29は、鉗子栓本体部28に比べて嵌合力が小さく、容易に外すことができるように設定されており、蓋部29のみを外そうとした場合に鉗子栓本体部28がいっしょに外れる、ということが防止されている。

【0098】また、第2実施形態の内視鏡用鉗子栓は、処置具の挿通性能、及び体液等の逆流防止性能についても、従来のものと同等以上の性能を有している。この場合の作用は、上記した第1実施形態の場合と同様であるので、説明は省略する。

【0099】上記した各実施形態において、鉗子口部材24は処置具挿入口部材に相当している。また、閉塞部25a、28aは、本体閉塞部に相当している。また、挿通孔25e、スリット25m、及び挿通孔28e、スリット28mは、本体挿通部に相当している。また、閉

塞部26a, 29aは、蓋閉塞部に相当している。また、締付しろT11, T12は、第1の嵌合しろに相当している。また、締付しろT21, T22は、第2の嵌合しろに相当している。また、鉗子口部材24の溝部24bの外直径 $\Phi 1$ に対する鉗子栓本体部の締付しろT11, T12の割合である本体部締付率は、第1の嵌合率に相当している。また、鉗子栓本体部25, 28の垂下部25c, 28cの外直径 $\Phi 21$, $\Phi 22$ に対する蓋部26, 29の締付しろT21, T22の割合である蓋部締付率は、第2の嵌合率に相当している。

【0100】なお、本発明は、上記各実施形態に限定されるものではない。上記各実施形態は、例示であり、本発明の特許請求の範囲に記載された技術的思想と実質的に同一な構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかなるものであっても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0101】例えば、上記各実施形態においては、本体挿通部として略一文字状に開設されたスリット(25m, 28m)や小孔(25e, 28e)を例に挙げて説明したが、本発明はこれには限定されず、閉塞部を貫通するように設けられ処置具を外部から挿入した場合に処置具挿入口部材の内部へ挿通させる手段であればどのようなものであってもよく、他の形状の本体挿通部、例えば、閉塞部に略十文字状に開設されたスリット等であってもよい。また、中央部を小孔とし側部をスリットとした組み合わせであってもよい。

【0102】また、上記各実施形態においては、処置具挿入口部材である鉗子口部材24が、内視鏡100の操作部2において、図5(A)における最も上方位位置、あるいは接眼側に近い位置に配置された例について説明したが、本発明はこれには限定されず、処置具挿入口部材は、他の位置、例えば、図5(A)におけるAの位置、すなわち操作部2の下方位置、あるいは対物側に近い位置に設けられてもよい。また、内視鏡100の全体の構成、処置具挿入口部材である鉗子口部材24の構成についても、上記実施形態に示した構成以外の構成であってもよい。

【0103】また、本発明は、上記各実施形態には限定されず、他の形態の内視鏡用鉗子栓、例えば、各実施形態の蓋部にスリット、小孔等の蓋挿通部を設けてもよい。このようにすれば、二重構造の鉗子栓として使用することができ、鉗子栓の漏出防止性能をさらに高めることができる。ただし、このように蓋部にも挿通孔等を設ける場合には、鉗子等の処置具を挿抜する際に蓋部に挿抜力が作用するため、鉗子栓本体部への蓋部の嵌合力(締付力)は、少なくともこの挿抜力よりも大きく設定されることが必要となる。また、蓋部は、処置具が曲がりやすい場合には鉗子栓本体部からはずして鉗子栓単体で使用し、処置具が曲がり難いもの場合には上記した二重構造の鉗子栓として使用するようにしてもよい。

【0104】また、上記各実施形態においては、蓋部を鉗子栓本体部よりも外しやすくするために、第1実施形態では、鉗子栓本体部に比べ、蓋部の第2嵌合しろの方を小さくし、かつ蓋部の硬度を大きくし、かつ蓋部の第2嵌合部の形状の方を簡素な形状とした例について説明し、第2実施形態では、鉗子栓本体部に比べ、蓋部の第2嵌合しろの方を小さくし、かつ蓋部の第2嵌合部の形状の方を簡素な形状とした例について説明したが、本発明はこれらには限定されず、これらはそれぞれ独立に設定されてもよいし、適宜組み合わせられて設定されてもよい。例えば、嵌合しろを同一にして硬度のみ蓋部の硬くしてもよいし、あるいは、嵌合しろを同一にして第2嵌合部の形状のみ簡素にしてもよい。また、第2嵌合部による蓋部の鉗子栓本体部への嵌合力が、第1嵌合部による鉗子栓本体部の処置具挿入口部材への嵌合力よりも小さく設定されるような構成であればどのようなものであってもよい。

【0105】また、第1嵌合部における鉗子栓本体部の内径が第1嵌合部に対応する処置具挿入口部材の外径よりも第1の嵌合率だけ小さく設定され、第2嵌合部における蓋部の内径が第2嵌合部に対応する鉗子栓本体部の外径よりも第2の嵌合率だけ小さく設定され、かつ、第2の嵌合率が第1の嵌合率よりも小さく設定されるようにしてもよい。また、上記各実施形態における締付率の各値は、これらに限定されるものではなく、鉗子口部材24の溝部24bの外直径 $\Phi 1$ に対する鉗子栓本体部の締付しろ(T11, T12)の割合である本体部締付率は6~10%程度の範囲であればよく、鉗子栓本体部(25, 28)の垂下部(25c, 28c)の外直径($\Phi 21$, $\Phi 22$)に対する蓋部(26, 29)の締付しろ(T21, T22)の割合である蓋部締付率は3~5%程度の範囲であればよく、垂直外壁部24hの外直径 $\Phi 3$ に対する環状部の締付しろ(T31)の割合である環状部締付率は13~17%程度の範囲であればよい。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る内視鏡用鉗子栓によれば、弾性材料からなり処置具挿入口部材における処置具挿入口に弾性嵌合により着脱可能に構成された第1嵌合部を有する鉗子栓本体部と、弾性材料からなり鉗子栓本体部に弾性嵌合により着脱可能に構成された第2嵌合部を有する蓋部を備え、第2嵌合部による蓋部の鉗子栓本体部への嵌合力が、第1嵌合部による鉗子栓本体部の処置具挿入口部材への嵌合力よりも小さく設定されるように構成したので、蓋部のみを鉗子栓本体部から容易に取り外すことができ、かつ所定の逆流漏出防止性能及び処置具挿通性能を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態である内視鏡用鉗子栓の構成と、鉗子口部材への装着状態を示す断面図である。

【図2】図1に示す内視鏡用鉗子栓における蓋部の構成を示す上平面図である。

【図3】本発明の第2実施形態である内視鏡用鉗子栓の構成と、鉗子口部材への装着状態を示す断面図である。

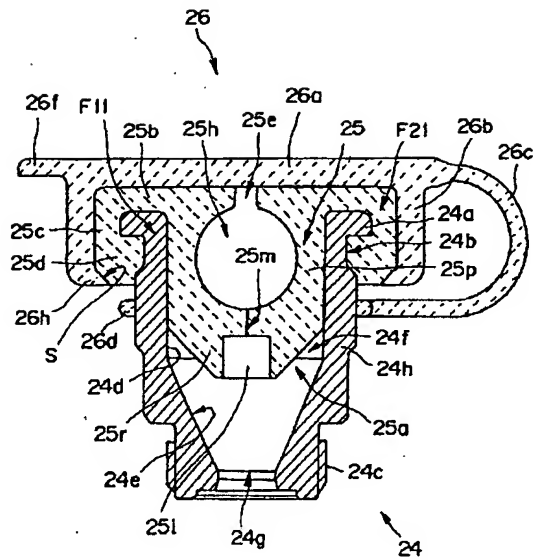
【図4】図3に示す内視鏡用鉗子栓において、鉗子栓本体部から蓋部を外した状態の構成を示す断面図である。

【図5】図5(A)は、内視鏡用鉗子栓が装着される内視鏡の一例の全体構成、及び従来の内視鏡用鉗子栓の構成を示す斜視図であり、図5(B)は、図5(A)に示す内視鏡の先端部の構成を示す正面図である。

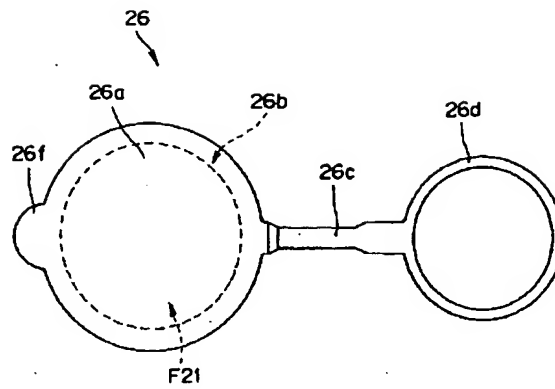
【符号の説明】

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 体内挿入部 | 25 c 垂下部 |
| 2 操作部 | 25 d 鉤部 |
| 3 コネクターコード部 | 25 e 挿通孔 |
| 10 先端部 | 25 e' スリット |
| 11 彎曲部 | 25 h 内室 |
| 12 軟性部 | 25 i 誘導凹部 |
| 13 照明用レンズ | 25 m スリット |
| 14 対物レンズ | 25 p 直筒部 |
| 15 送気・送水ノズル | 25 r 傾斜筒部 |
| 16 吸引・処置口 | 26 蓋部 |
| 20 グリップ部 | 26 a 閉塞部 |
| 21 a 上下アングルツマミ | 26 b 垂下部 |
| 21 b 左右アングルツマミ | 26 c 連結部 |
| 22 a 吸引ボタン | 26 d 環状部 |
| 22 b 送気・送水ボタン | 26 f 取手部 |
| 23 鉗子口基部 | 26 h 係止部 |
| 24 鉗子口部材 | 27 鉗子栓 |
| 24 a フランジ部 | 28 鉗子栓本体部 |
| 24 b 溝部 | 28 a 閉塞部 |
| 24 c 雄ネジ部 | 28 b 鋸部 |
| 24 d 垂直内壁部 | 28 c 垂下部 |
| 24 e 傾斜内壁部 | 28 d 鉤部 |
| 24 f 処置具挿入口 | 28 e 挿通孔 |
| 24 g チャンネル入口連通口 | 28 h 内室 |
| 24 h 垂直外壁部 | 28 i 誘導凹部 |
| 25 鉗子栓本体部 | 28 m スリット |
| 25' 鉗子栓 | 28 p 直筒部 |
| 25 a 閉塞部 | 28 r 傾斜筒部 |
| 25 b 鋸部 | 29 蓋部 |
| | 29 a 閉塞部 |
| | 29 b 垂下部 |
| | 29 f 取手部 |
| | 29 h 係止部 |
| | 29 i 切欠部 |
| | 30 連結部 |
| | 100 内視鏡 |
| | F11, F12 第1嵌合空間 |
| | F21, F22 第2嵌合空間 |
| | S 係合面 |

【図1】



【図2】



【図5】

【図3】

